

LAGERE AMMONIAKEMISSIE BIJ VLEESKUIKENOUDERDIEREN IS MOGELIJK

J.W. van der Haar
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Vleeskuikenouderdieren worden meestal gehouden in stallen met strooisel/rooster huisvesting, waar tussentijds geen mest wordt verwijderd. De mest gaat broeien waardoor de ammoniakemissie bij dit systeem vrij hoog is. Uit ammoniakmetingen die wij hebben verricht in een stal met 50 % rooster- en 50% strooiselvloer bleek de ammoniakemissie 550 gram per dierplaats per jaar te zijn, terwijl de ecologisch richtlijn uitgaat van 300 gram per dierplaats per jaar. De 4,8 miljoen vermeerderingsdieren geven dan een ammoniakemissie van ongeveer 2640 ton. De uitstoot van de vermeerderingsdieren in Nederland is dan hoger dan die van de vleeskuikens. De noodzaak om de ammoniakemissie te beperken bij vleeskuikenouderdieren is dan ook groot.

Bij het Praktijkonderzoek zijn een aantal mogelijkheden onderzocht om de ammoniakemissie bij vleeskuikenouderdieren te verminderen. Het drogen en/of snel verwijderen van de roostermest is onderzocht. Voor het verwijderen van de roostermest zijn een mestband en een mestschuif gebruikt. Ook is onderzocht wat de ammoniakreductie is bij het beluchten van de roostermest zonder tussentijdse mestverwijdering. Ook een verhoogde strooiselvloer is toegepast, bij dit systeem wordt het strooisel belucht om broei te voorkomen. De resultaten van deze systemen zijn vergeleken met de resultaten van een stalinrichting met half rooster/half strooisel (traditioneel).

Ammoniakreductie bij snel mest verwijderen

Zoals uit de resultaten in tabel 1 blijkt kan de ammoniakemissie met 40 procent worden verminderd door de roostermest tweemaal per week te verwijderen met een mestschuif. Bleef de roostermest een week of langer liggen dan nam de ammoniakemissie weer toe. Bij het uitschuiven kwam er nogal wat ammoniak vrij, ondanks dat de stal een gladde en vlakke vloer had. Bij tweemaal per week mest verwijderen ontstaat er minder ammoniak door het uitschuiven dan bij dagelijks mest verwijderen.

Door de roostermest dagelijks of driemaal per week te verwijderen via mestbanden kon een ammoniakreductie van bijna 60 procent worden gerealiseerd. Bij deze frequenties van mest verwijderen met een mestschuif of een mestband, had de mest een droge stof percentage van nog geen 40 procent. Deze mest kan niet gelijk als droge mest worden afgezet, wat een groot nadeel is. Er zal dus nadroging moeten plaatsvinden of het mestdrogen in de stal zal moeten worden verbeterd.

De ammoniakreducties van 40 procent bij mestschuiven en 60 procent bij mestbanden, werden verkregen bij een stalinrichting met 50 procent roostervloer. Bij een stalinrichting met 30 procent strooiselvloer en 70 procent rooster zal de ammoniakreductie nog wat hoger zal zijn. Er kan tussentijds meer mest worden verwijderd, waardoor er minder ammoniak vrijkomt.

Een nadeel van mestbanden is dat de stal moeilijker is te reinigen en dat de arbeidsbehoefte toeneemt.

Ammoniakreductie bij het beluchten van roostermest

Door beluchtingspijpen onder het rooster te bevestigen en de roostermest te beluchten ontstaat er minder broei en daardoor minder ammoniak. Bij twee proeven werd gedurende een periode van 20 weken een gemiddelde ammoniakreductie van 30 procent gerealiseerd. Daarna werd de reductie minder omdat de beluchtingsbuizen gedeeltelijk in de mest verdwenen. Met voldoende opslagruimte voor de mest onder het rooster en in hoogte verstelbare buizen is gedurende een langere periode deze reductie te realiseren.

Deze ammoniakreductie van 30 procent werd verkregen bij het beluchten met stallucht en een stalinrichting met 50 procent roostervloer. Het is te verwachten dat bij het toepassen van een warmtewisselaar of een luchtmengkast de mest beter wordt gedroogd er er minder ammoniak vrijkomt. Bij een stalinrichting met 30 procent strooiselvloer en 70 procent rooster zal de ammoniakreductie ook nog wat hoger zal zijn dan bij 50 procent roostervloer. Bij het beluchten van roostermest zonder tussentijdse mestverwijdering is er meer opslagruimte onder het rooster nodig, omdat er minder broei is.

Ammoniakreductie bij verhoogde strooiselvloer

Bij de verhoogde strooiselvloer werd het strooisel belucht, waardoor het strooisel heel droog bleef en de ammoniakuitstoot laag was. Het strooisel had vanaf het begin van de legperiode een droge stof percentage van ongeveer 85 procent. Door het scharrelen van de dieren werd de verse mest door het droge strooisel gemengd en bleef de strooisellaag zo droog. Nadeel van dit systeem is dat er veel stof in de stal aanwezig is. Bij dit systeem was de ammoniakreductie 60 procent en dit werd bereikt bij een stalinrichting waarbij 80 procent van het vloeroppervlak was voorzien van een verhoogde strooiselvloer.

Om 60 procent reductie te realiseren mag de laag strooisel + mest niet te dik worden. Op de leeftijd van 53 weken was de strooisellaag 15 cm dik en was de reductie gedaald naar 40 procent. Door deze dikte terug te brengen naar 9 cm werd de ammoniakreductie weer hoger. Wanneer het hele vloeroppervlak wordt voorzien van een verhoogde strooiselvloer, dan is de ammoniakreductie waarschijnlijk nog wat hoger dan 60 procent.

Nadelen van de verhoogde vloer bij vleeskuikenouderdieren zijn het stof, de eventuele noodzaak van tussentijds strooisel verwijderen en het moeilijk reinigen van de stal.

Zoötechnische resultaten

Het is natuurlijk ook belangrijk om te weten wat de broedeiproduktie is bij deze systemen. Bij de afdelingen met beluchting onder het rooster, met mestbanden en met een verhoogde strooiselvloer had de stallucht een lagere ammoniakconcentratie dan in de afdeling met de traditionele stalinrichting. Uit de resultaten in tabel 1 blijkt dat een beter stalklimaat geen hogere broedeiproduktie opleverde. In de afdelingen met mestbeluchting (mestbanden en mestdrogen onder het rooster) was het aantal geraapte broedeieren per aanwezige hen het laagst. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de hogere grondeipercents bij deze afdelingen.

Bij een hoger grondeipcentage gaan er meer broedeieren verloren. Bij de verhoogde strooiselvloer werden er in het begin van de legperiode ook wat meer grondeieren gelegd, maar daarna zijn de hennen goed in de nesten gaan leggen. Het percentage vuilshalige nesteieren is bij dit systeem wel wat hoger. Bij een kleiner roosteroppervlak slepen de hennen meer vuil mee het nest in dan bij een groter roosteroppervlak, ondanks dat het strooisel zo droog was. Bij de afdelingen met de laagste broedeiproduktie is het voerverbruik per broedei het hoogst. Bij de stal met de verhoogde strooiselvloer was de waterbehoefte wat groter dan bij de andere stallen, we hebben deze dieren steeds wat meer water verstrekt dan de andere dieren. Het feit dat er in deze stal meer stof aanwezig was, heeft hierbij waarschijnlijk een rol gespeeld.

De stalinrichting had geen invloed op de uitval van hanen en hennen en het percentage overgelegde eieren.

Extra investeringen

Er is een schatting gemaakt van de jaarlijkse kostenstijging tengevolge van de extra investeringen bij de verschillende systemen. Dit inclusief de investeringskosten voor de toegepaste systemen van mest drogen. In tabel 2 staan deze bedragen weergegeven met de te behalen ammoniakreductie. Bij de mestbanden, de mestschuiven en het mest drogen onder het rooster zijn we er van uitgegaan dat de roosters reeds aanwezig waren. In deze kostenstijging is geen rekening gehouden met andere factoren zoals extra energieverbruik en extra arbeid.

Bij het mestdrogen onder het rooster (zonder mest verwijderen) zijn de jaarlijkse kosten het laagst, maar dit systeem geeft ook de minste ammoniakreductie. Bij een mestschuif zijn de kosten en de ammoniakreductie wat hoger. Een verhoogde strooiselvloer brengt een forse kostenstijging met zich mee, maar geeft samen met mestbanden wel de hoogste ammoniakreductie. Bij mestbanden zijn de jaarlijkse kosten het hoogst.

Samenvattend

Het is technisch goed mogelijk om bij vleeskuikenouderdieren gehouden in stallen met grondhuisvesting de ammoniakemissie te verminderen. Er zijn zelfs verschillende mogelijkheden aanwezig. Bij een systeem met een hogere ammoniakreductie stijgen de jaarlijkse kosten ook meer. Tegenover de hogere kosten staan geen hogere opbrengsten.

Nieuw onderzoek

Er zal onderzocht worden hoe ver de ammoniakemissie beperkt kan worden bij een stalinrichting met 2/3 deel roostervloer en mestbanden onder het rooster. Daarnaast zal onderzoek worden verricht aan andere huisvestingssystemen. Bij systemen als de verhoogde vloer en mestbanden onder het rooster stijgen de jaarlijkse kosten aanzienlijk en bij deze systemen wordt het schoonmaken van de stal moeilijker. Wij willen dan ook het Boleg en het Veranda systeem in het onderzoek opnemen. Het Boleg systeem wordt op beperkte schaal toegepast bij leghennen. Bij dit systeem kunnen er meer dieren per m² staloppervlak worden geplaatst.

De hogere bezetting heeft in de winter een gunstig effect op de staltemperatuur en daarmee op de energiebenutting. Door het grote roosteroppervlak zal de ammoniakreductie bij dit systeem vrij hoog zijn. Het Veranda systeem heeft een volledige roostervloer waardoor de ammoniakreductie bij dit systeem mogelijk vergelijkbaar zal zijn met die van leghennen op batterijen met mestbandbeluchting. Bij het Veranda systeem worden de dieren gehuisvest in kleine groepen en dit heeft mogelijk een gunstig effect op de technische resultaten.

Tabel 1: Resultaten legperiode (20 - 62 weken)

		Traditioneel	Mestbanden	Mestdrogen onder het rooster*	Verhoogde strooiselvloer
Reductie ammoniakemissie	(%)		60	30	60
Droge stof roostermest	(%)		33		
Droge stof strooiselmest	(%)	74			85
Broedeieren/aanwezige hen		163,4	159,8	160,5	161,6
Broedeieren/opgehokte hen		156,1	153,0	152,5	156,4
Vuischalig	(%)	2,3	2,5	2,4	2,7
Grondeieren	(%)	2,1	3,6	2,7	2,0
Overgelegde eieren	(%)	92,0	89,9	92,3	90,9
Voerverbruik per broedei	(g)	291	298	296	294
Uitval hennen	(%)	7,0	8,4	8,0	5,2
Uitval hanen	(%)	28,7	26,2	30,0	23,7

* tot de leeftijd van 34 weken werd in deze hoofdafdeling de roostermest verwijderd met behulp van mestschuiven, daarna werd de roostermest wel belucht maar niet verwijderd.

Tabel 2: Per systeem de geschatte kostenstijging per hen per jaar in guldens tengevolge van de extra investeringen (inclusief investeringskosten mest drogen) en de ammoniakreductie.

	Kostenstijging per hen per jaar (f)	Reductie ammoniakemissie (%)
Mestdroging onder het rooster	1,00 - 1,50	30
Mestschuiven	2,00 - 3,00	40
Verhoogde strooiselvloer	3,00 - 4,00	60
Mestbanden	5,00 - 6,00	60